

CLIPPEDIMAGE= JP359115885A  
 PAT-NO: JP359115885A  
 DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59115885 A  
 TITLE: PREPARATION OF THERMAL TRANSFER PRINTING SHEET  
 PUBN-DATE: July 4, 1984  
 INVENTOR-INFORMATION:  
 NAME  
 SHIMIZU, GORO  
 SASAKI, OSAMU  
 IWAMA, NORIHIRO  
 ASSIGNEE-INFORMATION:  
 NAME COUNTRY  
 KK MATSUI SHIKISO KAGAKU KOGYOSHO N/A  
 APPL-NO: JP57230137  
 APPL-DATE: December 22, 1982  
 INT-CL (IPC): B41M003/12  
 US-CL-CURRENT: 427/200

ABSTRACT:

PURPOSE: To prepare a thermal transfer printing sheet capable of strongly transferring and fixing a flocked picture pattern excellent in the expression of color gradation onto a fabric, by applying a solution consisting of coloring matter and an acrylic resin emulsion onto a preparatory sheet as high pressure spray particles.

CONSTITUTION: A solution prepared by compounding coloring matter (e.g., an org. or inorg. pigment), acrylic resin emulsion and, according to necessity, further, a surfactant, protective colloid and oils or fats is applied onto a preparatory sheet 4 prepared by flocking a pile to the entire surface of a base sheet (e.g., cellulose paper) 1 through a releasable rein (e.g., an emulsion of polyacrylic ester) layer 2 to form a stable fiber layer 3 in high pressure spray particles to form a picture pattern 5 with a gradation color and, after drying or heat treatment, an adhesive layer comprising heat meltable resin (e.g., petroleum resin) is partially or entirely provided on the picture pattern layer 5 while heat treatment is applied to prepare an objective thermal

transfer printing sheet . . . . .

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—115885

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 M 3/12

識別記号

庁内整理番号  
6920—2H

⑭ 公開 昭和59年(1984)7月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 熱転写捺染シートの製造法

大津市一里山5丁目26番地15号

⑯ 特 願 昭57—230137

⑰ 発 明 者 岩間紀博

八幡市橋本栗ヶ谷65—49

⑱ 出 願 昭57(1982)12月22日

⑲ 出 願 人 株式会社松井色素化学工業所

⑳ 発 明 者 清水吾朗

京都市山科区西野離宮町29番地

大津市稲葉台19番14号

㉑ 代 理 人 弁理士 伊藤隆宣

㉒ 発 明 者 佐々木修

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写捺染シートの製造法

2. 特許請求の範囲

- ベースシート(1)上の全面に、剥離性樹脂層(2)を介して短繊維層(3)を形成して成る準備シート(4)上に、色素及びアクリル系樹脂乳化物からなる溶液を高圧噴霧粒子として付与して階調色彩状の図柄層(5)を形成し、次で乾燥又は熱処理ののち、該図柄層(5)上の部分又は全面に熱溶融性樹脂から成る接着層(6)を設け、更に熱処理することを特徴とする、熱転写捺染シートの製造法。
- 高圧噴霧粒子が、<sup>エアスプレーガン</sup>噴射ノズル(7)の噴射域を移動・交叉して付与される、特許請求の範囲外1項記載の熱転写捺染シートの製造法。
- 高圧噴霧粒子が、準備シート(4)の図柄部分のみに該高圧噴霧粒子を付与する如くした粗メッシュ性スクリーン版(8)を介して噴射される、特許請求の範囲外1項記載の熱転写捺染シ

ートの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、色彩階調の表現にすぐれた植毛図柄模様を熱転写にて布帛、あるいは布帛類似物上に堅牢に転写せしめうる熱転写捺染シートの製造法に関する。

従来、熱転写方式にて布帛上に植毛図柄模様を施すことは広く知られている。

しかし、従来の植毛図柄模様の熱転写方式においては、あらかじめ着色した短繊維(以下、パイルという。)を植設したシートを用いた図形的表現が大部分を占めていて、図柄の色彩が単純であり、非着色パイルを別途に多色印刷することは殆んど行われていない。何故ならば、この植シートの印刷面はパイル断面の点状集合からなり、著しい凹凸がある上に、パイル自体は長さを有し、インキの侵入を妨害するという難点を克服する必要があること、使用するインキにてパイル同士が接合して風合を害してはならないこと、加えて該図柄は、転写後の反転面

が所望するものである関係上、インキを浸透させ、埋設パイル先端まで十分に着色し、且つ鮮鋭度を満足させなければならないこと等の要求を満たすことが、至難であつたからである。

現在これらの要求をある程度充足しうる印刷法は、インキ供給盤及び被印刷面の性質からして、孔版印刷以外には見当らないが、該孔版印刷方式においても、例えばパイル長が0.8 mm以上に及ぶ場合には、殆んど着色困難となり、泥んや色彩の連続階調、所謂グラデュエーションの付与は全く不可能である。

そこで、今日、色彩の連続階調の表現には、先ず基体シート面にグラビア又はオフセット等の方式にて熱昇華性染料を印刷し、次いで仮着層を介して該染料可染性のパイル（レーヨン不可）を植設し、更に190℃～200℃の熱処理を施し、その後所望の図柄に応じた接着層を設ける方式が、只一つ実施される。

だが、斯かる方式では、甚だ操作が煩雑であり、用いた仮着層が障害となつてパイルへの着

色収率を著しく低くして、求める濃度が得られないばかりか、着色パイルの染着状態が必ずしも良好ではなく、保管中に昇華する危険性が高い等、多くの欠点がある。

本発明者は、斯かる従來の問題点に鑑み、当該インキを高圧噴霧粒子とすれば、インキ浸透性が顕著に向上してパイル先端まで直進し、しかも該粒子中のインキ固型量も少なく、不必要な滲み出しもないこと、従つてすぐれた鮮鋭微細模様が得られ、またパイル長の影響も殆んど受けないこと、更に最も重要なことは、該噴射域を任意に且つ連続的に移動せしめれば、色彩の階調変化を容易に達しうることを見出し、ここに本発明を完成したのである。

次に本発明方法の構成について詳述する。

本発明は、ベースシート(1)上の全面に、剝離性樹脂層(2)を介して短繊維層(3)を形成して成る準備シート(4)上に、色素及びアクリル系樹脂乳化物から成る溶液を高圧噴霧粒子として付与して階調色彩状の図柄層(5)を形成し、次で乾燥又

は熱処理ののち、該図柄層(5)上の部分又は全面に熱溶解性樹脂から成る接着層(6)を設け、更に熱処理することの特徴とする、熱転写捺染シートの製造法である。

本発明方法における準備シート(4)の1部をなすベースシート(1)としては、セルロース紙、合成紙、セロファン、不織布、あるいは合成樹脂フィルム及びその複合物などが挙げられ、特に耐水性にすぐれたものが適している。該ベースシート(1)上の全面に剝離性樹脂層(2)を介して植設されて短繊維層(3)を形成するパイルとしては、レーヨン、ナイロン、ポリエステル、ポリアクリル繊維等のモノフィラメント束の0.2~1.5 mm、0.5~2.0 デニル径のカット物が挙げられ、該パイルは、原則として無着色又は淡色のものが好ましく、螢光増白剤処理されていても良い。

前記の剝離性樹脂層(2)を形成する剝離性樹脂には、特に限定はないが、例えば、酢酸ビニル、エチレン/酢酸ビニル、ポリアクリル酸エス

テル等の乳化物が、熱軟化性を示すゆえに望ましく、あらかじめこれらを配合した印刷インキをベースシート(1)上に、ローラー、グラビア、ナイフ等のコーティング、あるいはスクリーン方式等にて塗付し、乾燥することなく前記パイルを公知の静電植毛法により均等に植設し、乾燥することにより短繊維層(3)が形成される。

本発明方法においては、前記構成の準備シート(4)上に、換言すれば、該準備シート(4)最上層の短繊維層(3)に対して、色素及びアクリル系樹脂乳化物からなる混合溶液を高圧噴霧粒子として施して階調色彩状の図柄層(5)を設けるが、色素としては、有機・無機顔料、螢光螢光顔料、蓄光性顔料、建築染料、油溶性染料、分散染料、金銀粉及び雲母等の水不溶性乃至水難溶性で且つ微細粒子径のものをを用いる。一方、アクリル系樹脂乳化物を用いるのは、多種類のモノマー中より接着性にすぐれる組合せを以つて共重合しうる点並びに噴霧操作の容易なるからに外ならぬ。

而して、該混合溶液中には、これら色素及びアクリル系樹脂乳化物以外にも、例えば、界面活性剤、保護コロイド、油脂、乾燥調節剤、螢光染料、紫外線吸収剤等が適宜配合されるのが好適で、通常のエアスプレイガン(7)を介して、高圧噴霧粒子として準備シート(4)上に付与される。

その場合において、エアスプレイガン(7)の高さ位置及び圧力の調整により、任意範囲の階調色彩状の図柄層(5)が自在に形成されるが、後述の実施例1及びオ1図に示される如く、エアスプレイガン(7)の移動又は準備シート(4)の移動による噴射域の移動又は／及びエアスプレイガン(7)……(7)の同時的噴射による噴射域の交叉により、変幻自在の色彩のパリエーションを連続的に形成し得、高圧噴霧粒子の顕著な浸透性と相まつて、卓越した効果を挙げることができる。

一方、オ2図に示す如く、粗メツシユ性スクリーン版(8)を介して噴射した場合には、目的とする図柄部分のみに噴霧粒子を供給し得、且つ、

散物、非水乳化物あるいは粉末状等として、更に必要に応じて通常の印刷助剤たる乾燥調節剤、増粘剤、界面活性剤、滑剤、可塑剤、油脂、触媒、架橋剤等及び色素、紫外線吸収剤、白色顔料、体質顔料、螢光性色素などを併用することもできる。

本発明方法では、これら熱溶融性樹脂を、通常の印刷あるいは塗付方法にて前記の図柄層(5)上の所望位置に施し、接着層(6)が形成される。

而して該接着層(6)の形成後、含まれる樹脂を連続的な皮膜状となし、バイル内への不必要な侵入を妨ぎ、且つ熱転写性を向上せしめる意味において、少くとも当該熱溶融性樹脂の軟化温度附近までの熱処理が施こされる。

斯くして本発明方法に係る熱転写捺染シート(9)が得られる。

尚、本発明方法に係る熱転写捺染シート(9)が対象とする被写体としては、布帛、布帛とプラスチックフィルムとの複合物、不織布、紙などが挙げられ、また転写方法としては該シート(9)の

その浸透力からす減ば従来のスキージング方式に較べてバイル殻内への滲色は明かに良好であり、更に応用範囲が拡大するばかりか、噴霧粒子中の固型分の少ない関係上、着色バイルを粗硬とすることがない等の特徴を存分に發揮することができて、好適である。

本発明方法においては、斯くして、図柄層(5)が準備シート(4)上に設けられ、引つづき乾燥、又は熱処理にて、必要とする接着強度を付与される。

次いで、該図柄層(5)上の部分又は全面には、熱溶融性樹脂からなる接着層(6)が設けられるが、該熱溶融性樹脂としては、石油樹脂、ケトン樹脂、ポリオレフィン系樹脂、脂肪酸ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ナイロン樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂等及びこれらの共縮重合物、あるいはエチルセルロース、ポリブチラール、天然ゴム、合成ゴム、ロジンなどが挙げられ、これらの1種又は2種以上を溶媒溶液、乳化物、分

接着層(6)面を被写体に相接し、アイロン、ホットプレス等の如き転写操作にて、一般に80～200℃、5～30秒間、加圧下にて実施し、冷却後、ベースシート(1)を除去することにより、被写体上には、極めて階調表現豊かな色彩図柄模様(10)を顕出するものである。

次に本発明方法の構成・効果を実施例にて説明する。

#### 実施例1

上質紙(130 g/m<sup>2</sup>)上に、マツミンゾール M R-96 (商品名、アクリル酸エステル共重合樹脂の乳化物、固型分45%) 20重量部(以下、重量部を単に、「部」と略す。)エマノン #3299 (商品名、増粘剤界面活性剤) 1部、硫酸アンモニウム1部、尿素3部、ミネラルターベン30部及び水45部からなる印刷インキを全面彫刻スクリーン版(90メツシユ)を用いて全面塗付し、乾燥することなく、その上に白色レーヨンバイル(0.8 mm, 1.5 d)を120～150 g/m<sup>2</sup>相当に静電植毛し乾燥した。

次に該バイルシートを平面に保持し、第1図の如く、並列に配置した3個のスプレイガンを直角に向け、また各ガンに対応せるインキタンク中に、MR-96 20部、アルギン酸ソーダ0.5部、磷酸オニアンモン0.5部、エチレングリコール2部、アンモニア水1部及び水67部からなる印刷インキベースの95部を秤量し、それに対して5部のネオレッドMF B (商品名、ピグメントレジンカラー用の顔料水性分散物)、ネオエローM3G、及びネオスカイブルームBをそれぞれ配合した3種の印刷インキを装入し、該ノズルの高さ及び圧力を噴射着色半径50mmの範囲として、且つ黄色を中心に両側の赤、青中心を各々80mm間隔にセットすると共に、全色同時に噴射しつつ該シートを一方向へ移動させた。

斯くして、該シート上には3色彩及び中間の橙、緑色とがエンドレスな縞模様様に着色された。該シートを乾燥し、次に直径15mmのアルファベット文字図柄のスクリーン版(35メツ

を粗にした場合には、該階調表現が不可能であり、いずれにせよ本実施例とは全然比較とならなかった。

#### 実施例2

実施例1のレーヨンバイル植設シート上に、第2図の如き0.1mm斜線からなるアルファベット文字図柄のスクリーン版(100メツシュ)を重ね置き、次にMR2000 (商品名、ポリアクリル酸エステル共重合樹脂乳化物、固型分43%) 20部、DM糊料0.5部、アクセレーターA0X (商品名、アミン塩酸塩、架橋触媒) 0.5部、尿素2部、トリエタノールアミン1部及び水76部からなる印刷インキベースの80部に対して、ネオグロローズMF2B (商品名、昼光螢光性顔料) 20部を配合した螢光色インキを該アルファベット模様全面に亘り、スプレイガンにて移動させ乍ら高圧噴射させ、次いですみやかに乾燥した。

斯くして、該シート上にはスクリーン版の斜線通りにアルファベット文字が施されたが、次に

シユ)を用い、ダイアミド450P-1 (商品名、ナイロン樹脂) 30部、ウルトラゾール6150H (商品名、酢酸ビニル樹脂乳化物) 17部、ビスサーフ#1400 (商品名、増粘性乳化剤) 2部、エマルゲンA-60 (商品名、乳化剤) 1部、ルチル型チタン白粉末2部、ミネラルターベン20部及び水28部からなる印刷インキを嵩高く印刷し、乾燥後130℃×5分間の熱処理を施し、本発明に係る熱転写捺染シートを得た。

該熱転写捺染シートを木綿/ポリエステル(50:50)ニット混紡布と相接し、150℃×30秒間のアイロン押圧ののち冷却し、該シートを剝離すれば、鮮かな虹帯状のアルファベット図柄模様の顕出せる転写捺染布が得られ、諸染色堅牢度も良好であつた。

尚、比較のため従来のスクリーン版を細メツシュとして前記の多彩図柄模様を3版作るに、同一の自然階調が全然得られず、またバイル案内に印刷インキが透過しなかつた。一方メツシュ

該文字全周の外より1mm拡大せる輪郭模様のスクリーン版(120メツシュ)にて、マツミンゾールF230 (商品名、アクリル酸エステル共重合樹脂乳化物、安水増粘型で固型分42%) 95部、スミテツクスレジンM-3 (商品名、メチル化メチロールメラミン樹脂水溶液) 4部及びアンモニア水1部からなる印刷インキを前記外周に重ねて印刷し、引つづいてバイロンGM (商品名、ポリエステル樹脂粉末) を該シート全面に散付、乾燥ののち、余分の粉末を除去して更に130℃×2分の熱処理を施し、本発明の熱転写捺染シートを得た。

該シートを木綿ブロードに相接し、平板プレス機にて140℃×30秒、250g/cm<sup>2</sup>で熱処理し、冷却後該シートを剝離せるに、鮮鋭な赤紫色の斜線からなるアルファベット文字図柄が顕出せる転写捺染布が得られ、且つ該捺染図柄の染色堅牢度は良好であつた。

尚、従来のスクリーン版においては0.8mmバイル内に鮮鋭な0.1mm斜線は不可能であつた。

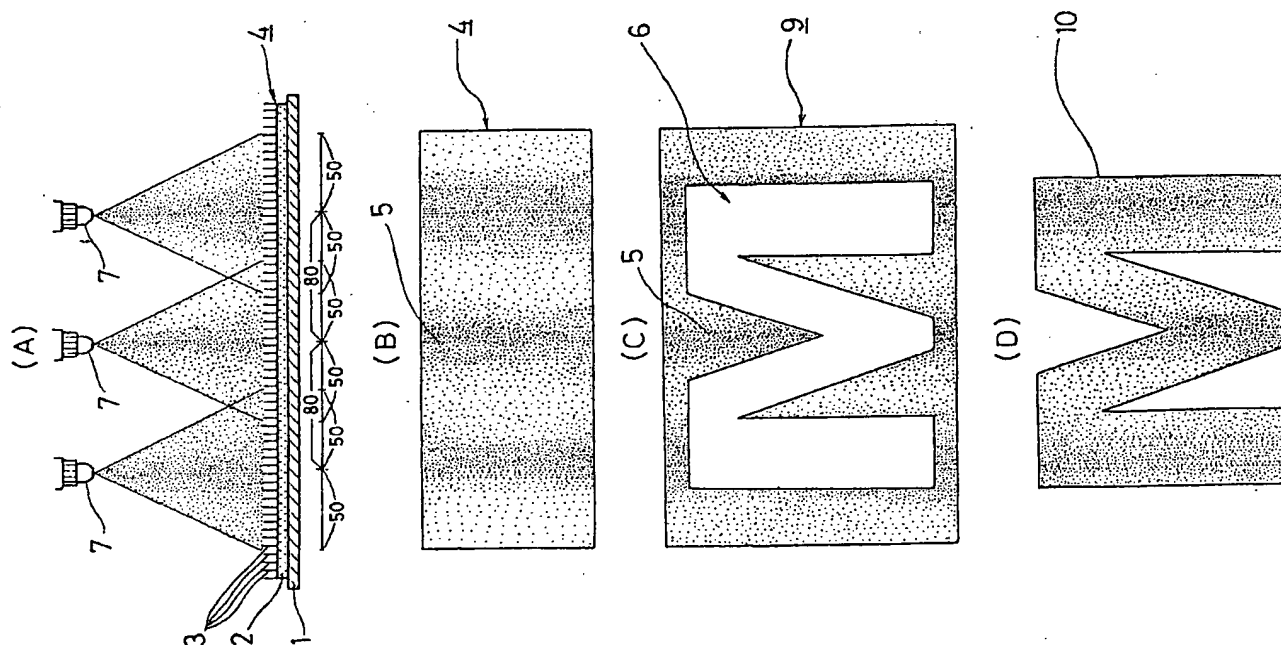
## 4. 図面の簡単な説明

オ1図及びオ2図は、それぞれ本発明方法の実施例を示すものであつて、その中、オ1図(A)は、複数のエアスプレイガンにて準備シート上に交叉状に高圧噴射する態様を示す縦断側面図、オ1図(B)は、得られたところの図柄層を形成したシートの平面図、オ1図(C)は、次いで接着層を形成したシートの平面図、オ1図(D)は、上記シートを用いて被転写体に転写された図柄模様の平面図である。

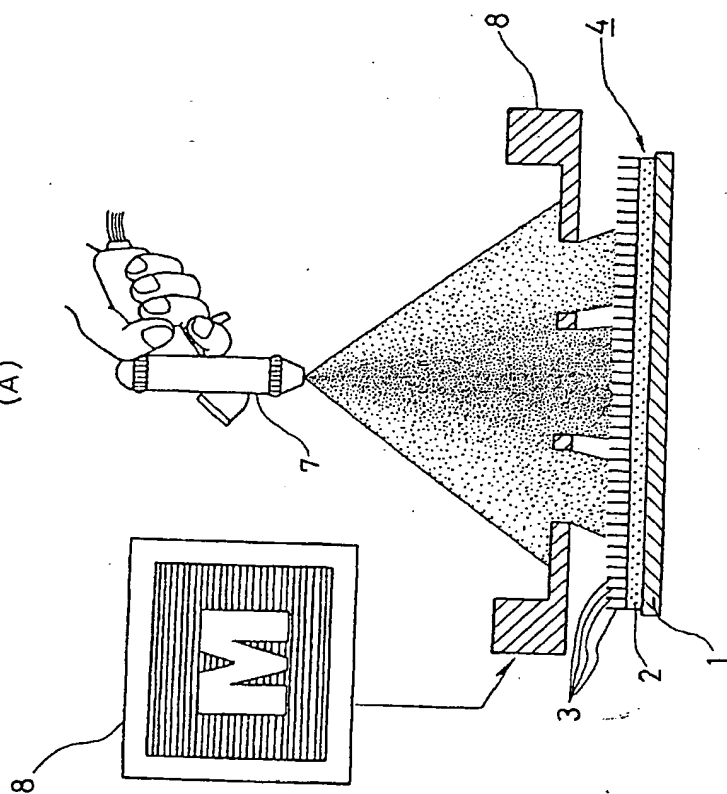
オ2図(A)は、アルファベット文字模様の粗メッシュ性スクリン版を介して準備シート上に高圧噴射する態様を示す縦断側面図、オ2図(B)は、得られたところの図柄層を形成したシートの平面図である。

図面中、(1)はベースシート、(2)は剥離性樹脂層、(3)は短繊維層、(4)は準備シート、(5)は図柄層、(6)は接着層、(7)はエアスプレイガン、(8)は粗メッシュ性スクリン版、(9)は本発明熱転写捺染シート、(10)は色彩図柄模様である。

第1図



第2図  
(A)



(B)

